



METHODOLOGY OF DETERMINATION OF ENERGY INTENSITY IN THE PROCESSING AND AGRICULTURAL PRODUCTION

Roman BANTASH

State Agricultural University of Moldova

Abstract: *In the process of production and processing of agricultural products consumed a certain amount of energy. Under the energy efficiency of agricultural production means a minimum number of energy resources for the production and primary processing units of this type of product, taking into account the actual conditions of production.*

Key words: *Energy efficiency, the unit is an agricultural product, the minimum required amount of energy to produce one unit of agricultural production.*

METODOLOGIA DE DETERMINARE A INTENSITĂȚII ENERGETICE LA PRODUCEREA ȘI PRELUCRAREA PRODUSELOR AGRICOLE

Roman BANTAȘ

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Rezumat: *În procesul de producere și prelucrare primară a produselor agricole se cheltuie un volum de resurse energetice de diferite forme. În dependență de locul unde se produce, de tehnologia de producere și procesare a produsului agricol respectiv se cheltuie diferite cantități de resurse energetice, care au o pondere directă în formarea sinecostului și costului în dinamica de realizare a produsului respectiv.*

Ca rezultat al acestui fenomen unul și același produs agricol produs în diferite țări, care se produce prin diverse tehnologii de producere dispun de diverse intensități energetice și ca urmare eficiența energetică, sinecostul și prețul de realizare trebuie să fie diferit.

Din cele descrise reiese, că intensitatea energetică a produselor agricole are o influență directă asupra prețurilor de realizare la piața de desfacere și ca urmare la concurența pe piața de desfacere.

Cuvinte-Cheie: *Intensitatea energetică, producerea și prelucrarea produselor agricole, consum de resurse energetice.*

МЕТОДОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ

Банташ Р.

Государственный Аграрный Университет Молдовы

Реферат: *В процессе производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции расходуется определённые объёмы энергетических ресурсов. Энергоемкость сельскохозяйственной продукции - это количество энергозатрат, необходимых для производства и переработки единицы сельскохозяйственной продукции. Производство одного и того же сельскохозяйственного продукта с использованием различных технических машин, и средств обладает различной энергоемкостью, и как следствие себестоимость и цена реализации данного продукта должны быть различными.*

Ключевые слова: *Энергоемкость сельскохозяйственной продукции, производство и первичная переработка сельскохозяйственной продукции, объём энергопотребления при производстве сельскохозяйственной продукции*

ÎNTRDUCERE

La producerea și prelucrarea primară a produselor agricole se cheltuie un volum de resurse energetice de diferite forme (benzină, motorină, lubrifianți, energie electrică, tec). În dependență de locul unde se produce, de tehnologia de producere a produsului agricol respectiv și modul de prelucrare primară se cheltuie diferite cantități de resurse energetice (combustibil ori energie electrică), care au o pondere directă în formarea a sinecostului și costului și dinamica de realizare a produsului respectiv.

Ca rezultat al acestui fenomen unul și același produs agricol produs în diferite regiuni ori țări, care se produce prin diverse tehnologii de producere și utilizează diferite mașini și echipamente dispun de diverse intensități energetice și ca urmare eficiența energetică, sinecostul și prețul de realizare este divers. Din cele descrise reiese, că intensitatea energetică a produselor agricole are o influență directă asupra prețurilor de realizare la piața de desfacere și ca urmare influențează asupra modului de concurență a produselor agricole pe diferite piețe de desfacere.

DEFĂȘURAREA PROBLEMEI

Deoarece în procesul de producere a produselor agricole pot fi utilizate diverse tipuri de resurse energetice inclusiv și energie electrică, apoi în lucrarea dată se propune ca toate cheltuielile de resurse energetice să fie determinate prin combustibilul convențional, apoi de transferat în surse de energie(kW). Consumul de resurse energetice necesar pentru derularea procesului tehnologic la efectuarea lucrărilor agricole și prelucrarea primară a produsului respectiv.

E necesar de menționat, că consumul de resurse energetice pentru necesități tehnologice, cu destinație de exploatare în alte scopuri economice interne, care nu sunt legate nemijlocit de procesul tehnologic de efectuare a lucrărilor necesare, practic la determinarea eficienței energetice nu trebuie să fie incluse pentru produsul dat. Acest consum de resurse energetice trebuie să dispună de o administrare separată și să fie inclus integral în eficiența energetică a întreprinderii respective.

În procesul de determinare a eficienței energetice consumul de resurse energetice de către tehnica agricolă se va determina reieșind din metoda previzională. În baza acestei metode

determinarea consumului de resurse energetice se efectuează în baza fișelor tehnologice la producerea lucrărilor pentru culturile agricole (grupe de culturi) respective.

Pentru a determina consumul de resurse de energie în afară de fișele tehnologice se efectuează și o analiză statistică a seriilor dinamice de prognoză de utilizare a surselor de energie reieșind din tipul mașinilor și agregarelor utilizate.

În procesul de calcul al consumului de energie e necesar de determinat factorii de bază ce influențează asupra normativelor de consum și de determinat influența lor asupra procesului final.

Pentru efectuarea lucrărilor agricole indiferent de destinația lor factorii primordialii sunt:

- puterea motorului pentru tehnica agricolă propulsată la arbore și dimensionată în (kW);
- consumul specific de resurse energetice (kg/h, ori kW/h).

În dependență de procesul tehnologic volumul de resurse energetice analitic poate fi determinat conform relației (1).

$$P_v = P_m \frac{1}{G} = 1,2P_m \text{ l/h} \quad (1)$$

unde: P_v ; P_m – consumul de resurse energetic (litri și kilograme) măsurat într-o unitate de timp.

În conformitate [2] se poate de constatat că consumul de resurse energetice de către mașinile agricole (tractoare, combine, autovehicule, etc) este normată în litri la o unitate de suprafață (hectar), ori drum (100km) pentru a determina consumul de resurse energetice se vor utiliza indicatorii ca capacitatea de producție a unui agregat W_{pr} , măsurată în (ha/h ori tone/oră etc.). Pentru așa caz volumul de consum de resurse energetice necesară pentru prelucrarea unei unități de teren agricol poate fi determinat analitic conform relației (2).

$$V = \frac{P_v}{W_{pr}} = \frac{1,2P_m}{W_{pr} \cdot G} \text{ l/ha} \quad (2)$$

Volumul de resurse energetice utilizat de tehnica agricolă (V) prezentat în fișele tehnologice prin diverse unități de măsură se recalculă și se prezintă integral (litri/hectar).

Dacă se va ține cont de diversificările destul de pronunțate a tehnologiilor de producție în sectorul agricol autohton, diversificarea tehnicii agricole și ținând cont de impactul esențial al tehnologiilor aplicate asupra consumurilor de resurse de energie, se poate de constatat, că și normativele de consum a resurselor energetice vor fi destul de diversificate, dar pentru orice tip de mașină agricolă va purta o valoarea determinată.

La momentul actual se poate de constatat, că tendița de bază a tuturor tehnologiilor utilizate în sectorul agrar indiferent de operația tehnologică este de a micșora consumul specific de resurse energetice, deci de a spori eficiența energetică la producerea produsului respectiv. Modul de atingere a acestui scop este foarte diferit.

Pentru atingerea scopului respectiv se poate de menționată, că se conturează tot mai pronunțat tehnologii standard cu tehnici standard cu consum de resurse energetice determinate.

Ca urmare al acestor măsuri consumul de resurse energetice va fi determinat în baza tehnologiilor utilizate în subdiviziunile agricole destul de performante cu ținere de cont a mașinilor agricole utilizate.

Către factorii de bază de care depinde specificul de consum de resurse energetice pot fi aliniați:

- dimensiunile fizice ale suprafețelor prelucrate (câmpurilor agricole);
- structura suprafețelor agricole;
- tehnologiile aplicate;
- nivelul de uzură a tehnicii agricole;
- condițiile climatice.

Pentru a determina eficiența energetică la producerea produselor agricole e necesar ca consumul de resurse energetice (indiferent de tipul lui) și locul de producere al acestui produs să fie comparat și determinat în raport de o unitate de produs agricol. Fenomenul respectiv poate fi optimizat atunci când toate resursele energetice cheltuite se transformă în combustibil convențional și eficiența energetică se determină în raport de combustibilul convențional.

MODUL DE TRECERE ECHIVALENTĂ A DIFERITOR TIPURI DE COMBUSTIBIL ÎN COMBUSTIBIL CONVENȚIONAL.

Pentru a efectua determinarea intensității energetice la producerea și prelucrarea primară a produselor agricole în conformitate cu [3-6] apare necesitatea de a efectua trecerea echivalentă a diferitor tipuri de combustibil în combustibil convențional, care dă posibilitatea de a opera cu unele și aceleași noțiuni și cantități de energie indiferent de tipul combustibilului utilizat.

În conformitate cu [1-5] pentru a efectua trecerea echivalentă a diferitor tipuri de combustibil în combustibil

convențional se utilizează următorii coeficienți , care sunt prezentați în tabelul 1.1.

Tabelul 1.1

Determinarea coeficienților de trecere echivalentă de la diferite tipuri de combustibil la combustibil convențional

Nr.crt.	Denumirea combustibilului	Unit. de măsură, l/ht.	Cantitatea	
			Unități, kg	Tip
1	Benzină	1, litru	1,500	comb. conv.
2	Motorină	1, litru	1.450	comb. conv.
3	Materiasle lubrifiante	1, litru	1,438	comb. conv.
4	Gaze naturale lichifiate și nelichifiate	1, litru	1.242	comb. conv.
5	Materiale fosile	1, m ³	670-940	comb. conv.
6	Energie electrică	1, kWh	0.328 – 0.352	comb. conv.

Procedurile tehnologice pentru sădirea și cultivarea viței de vie pentru primul an tehnologic sunt prezentate în tabelul 1.2.

Tabelul 1.2

Tipurile de tehnologii utilizate pentru cultivarea și creșterea viței de vie.

Nr.crt.	Denumirea tehnologiei	Unit. de măsură, l/ht.	Cantitatea	
			Unități, kg	Total ,kg.c.c.
1	Aratul solului pentru sădire	42, litri	1,450	60,9
2	Boronire	18	1.450	26,1
3	Sădire	24	1,450	34,8
4	Cultivare	4x16	1.450	92,8
5	Stropire	3x16	1.450	69,6
6	Lubrifiante	8 litri	1,438	11,5
7	Resurse energetice (benzină)	32 litri	1,5	48,0
	Total resurse energetice	-	-	343,7

Procedurile tehnologice pentru îngrijirea viței de vie în anul al doilea tehnologic sunt prezentate în tabelul 1.3.

Tabelul 1.3

Tipurile de tehnologii utilizate pentru cultivarea și creșterea viței de vie.

Nr.crt.	Denumirea tehnologiei	Unit. de măsură, l/ht.	Cantitatea	
			Unități, kg	Total ,kg.c.c.
1	Cultivare	4x16	1.450	92,8
2	Stropire	3x16	1.450	69,6
3	Lubrifiante	8 litri	1,438	11,5
4	Resurse energetice (benzină)	32 litri	1,5	48,0
5	Total resurse energetice	-	-	221,9

Procedurile tehnologice pentru îngrijirea viței de vie în anul al treilea tehnologic sunt prezentate în tabelul 1.4.

Tabelul 1.4

Tipurile de tehnologii utilizate pentru cultivarea și creșterea viței de vie.

Nr.crt.	Denumirea tehnologiei	Unit. de măsură, l/ht.	Cantitatea	
			Unități, kg	Total ,kg.c.c.
1	Cultivare	4x16	1.450	92,8
2	Stropire	3x16	1.450	69,6
3	Lubrifiante	8 litri	1,438	11,5
4	Resurse energetice (benzină)	32 litri	1,5	48,0
5	Culegerea primei roade	3x16	1,450	69,6
6	Total resurse energetice	-	-	291,5

Consumul sumar de resurse energetice pentru efectuarea tehnologiilor de creștere și îngrijire a unui hectar de viță de vie ținând cont de toate cerințele respective pentru primii trei ani sunt prezentate în tabelul 1.5.

Tabelul 1.5.

Consumul sumar de resurse energetice pentru efectuarea tehnologiilor de creștere și îngrijire a unui hectar de viță de vie

Nr. crt.	Anu de îngrijire	Volumul consumului de resurse energetice, kg. c. c.	
		Unități,	Total, kg.c.c.
1	Primul an de îngrijire a viței de vie	kg.c.c.	343,7
2	Anul 2 (doi) de îngrijire a viței de vie	kg.c.c.	221,9
3	Anul 3 (trei) de îngrijire a viței de vie	kg.c.c.	291,5
4	Total consum de resurse energetice	kg.c.c.	857,1

Rezultatele obținute sunt verificate cu cele statistice experimentale și comparate cu materialele [2,6,8] teoretice, care practic comit o eroare nu mai mare de 5% , deci $\Delta < 5\%$.

CONCLUZII

Din analiza fișelor tehnologice și a materialelor statistice (din mai multe zone ale Republicii Moldova unde se cultivă vița de vie) și cele analitice (tehnice) se poate de constatat că au fost argumentate și determinate cheltuielile de resurse energetice cu destinația de sădire și prelucrare primară a culturilor agricole multianuale (prelucrare a viței de vie) conform cerințelor agro - tehnologice contemporane (actuale) pentru fiecare an tehnologic până la prima roadă și au fost determinate cheltuielile de energie la prelucrarea primară a strugurilor și obținerea vinului brut.

BIBLIOGRAFIE

1. Erhan F. Determinarea intensității energetice la producerea și prelucrarea primară a strugurilor și a vinului și elaborarea măsurilor de micșorare a ei. Adevărul de înregistrare a rezultatelor activității de cercetare științifică, nr.273,14.05.2010, Chișinău.
2. Lacusta I., Lișco Gh., Hurmuzachi A. Chimatodologia Agricolă. Chiș., 2004, 365h.
3. Regulament pentru furnizarea și utilizarea energiei electrice. ANRE; Energia,2005;nr.6;p.10-33.
4. Metodologia determinării, aprobării și aplicării tarifelor la energia electrică livrată de întreprinderile de distribuție „RED NORD” și „RED NORD-VEST” S.A; ANRE; Energia, 2004; nr. 2 p. 8-25.
5. Instrucția pentru determinarea consumului specific (perderilor tehnice) a energiei electrice în rețelele electrice. ANRE; Energia, 2005; nr. 5 p. 8-18.
6. Metodologia determinării, aprobării și aplicării tarifelor pentru serviciile de transport și distribuție a energiei electrice. ANRE; Energia, 2004; nr. 1; p. 13 -21.